

Ankylosis of permanent first molars: Genetics or environment? A case report of a discordant twin pair

Ankylose des premières molaires permanentes : origine génétique ou environnementale ? Rapport de cas d'une paire de jumeaux discordants

Julia COHEN-LEVY

255, rue Saint-Honoré, 75001 Paris, France

Available online: 2 February 2011 / Disponible en ligne : 2 février 2011

Summary

The rare condition of secondary retention has been reported in the literature as being of genetic origin, with some authors suggesting an autosomal dominant pattern. We report the unusual case of two monozygotic biamniotic, bichorionic male twins, who were discordant for permanent first molar secondary retention, involving ankylosis. Twin A showed normal occlusion and eruption patterns, whereas Twin B displayed a left open bite, in relation with a totally submerged primary second molar leading to retention of the underlying premolar (35), and severe infraocclusion of the adjacent permanent molar (36). After orthodontic failure to close the open bite, ankylosis of 36 was confirmed, whereas 26 became severely infraoccluded. The mother had a history of bilateral molar ankylosis and presented reduced posterior alveolar height. Discordance in this twin pair demonstrates that environmental influences, in addition to epigenetic and local factors, may play a role in secondary retention, which is difficult to diagnose and challenging to treat.

© 2011 CEO. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved

Résumé

La rétention secondaire est une pathologie rare qui a été rapportée dans la littérature comme étant d'origine héréditaire, certains auteurs ayant suggéré un schéma autosomique dominant. Nous décrivons ici le cas inhabituel de deux frères jumeaux monozygotes bi-chorioniques, bi-amniotiques, qui présentaient une discordance de la rétention secondaire de premières molaires permanentes ankylosées. Le jumeau A présentait une occlusion et un schéma d'éruption normaux alors que, chez le jumeau B on observait une infraclusion gauche et l'inclusion complète d'une deuxième molaire temporaire, la rétention de la prémolaire sous-jacente (35) et une sous-occlusion sévère de la molaire permanente voisine. Après l'échec de la traction orthodontique, l'ankylose de 36 a été confirmée et 26 s'est trouvée en infraclusion sévère. La mère avait des antécédents d'ankylose molaire bi-latérale et présentait une hauteur alvéolaire postérieure réduite. La discordance chez ces jumeaux souligne l'importance des influences environnementales, associées à des facteurs épi-génétiques locaux, qui peuvent jouer un rôle dans la rétention secondaire, anomalie difficile à diagnostiquer et compliquée à traiter.

© 2011 CEO. Édité par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

* Correspondence and reprints / Correspondance et tirés à part.
e-mail address / Adresse e-mail : juliacohenlevy@yahoo.fr

Key-words

- Ankylosis.
- Twins.
- Dizygotic.
- Orthodontics.

Introduction

The eruption process is a complex phenomenon in which multiple genetic, molecular and cellular factors are implicated [1]. In most cases, arrested tooth eruption is attributed to a physical obstacle in the path of eruption such as supernumerary teeth, crowding, odontogenic tumors and cysts, or a modified position or axial orientation of the tooth germ. However, malfunction of the eruptive mechanism itself can also occur.

Primary retention is defined as an arrest of the eruption process before the crown has penetrated the oral mucosa, due to an alteration of the dental follicle, when there is no obvious mechanical interference with eruption [2,3]. Secondary retention refers to the cessation of eruption after emergence: the tooth is fully formed but is unable to reach the occlusal plane and appears to submerge in relation to adjacent teeth that continue to erupt [3–6].

This condition is associated with focal ankylosis, which typically occurs after partial eruption of the tooth into the oral cavity, probably due to a localized alteration of the periodontal ligament, or an impairment in its repair process [7]. Fusion of the alveolar bone to the cementum and/or dentin occurs where there has been a break in the continuity of the desmodontum and, histologically, a portion of the ligament is replaced by calcified tissue [4].

Early diagnosis of ankylosis is challenging as percussion tests are only clinically reliable in about one third of cases [4,5] and depend heavily on the clinician's judgment of the quality of sounds [8]. This test has proven to be accurate on incisors when more than 20% of the radicular surface is ankylosed [6], and appears then to be more sensitive than radiographic examination [7–9]. As the ankylosed areas are small in the first stages, tooth mobility can appear almost normal, while the eruption process has already stopped [8,9]. A study by Raghoobar et al. claimed that radiographs showed the loss of periodontal ligament space in one third of cases [4], and the authors concluded that infraocclusion was the most reliable sign for accurate diagnosis of secondary retention.

Molar ankylosis has major clinical repercussions, especially in children: while the maxilla and mandible are developing, the ankylosed tooth fails to erupt to meet its counterparts, resulting in progressive infraocclusion. The severity of the lateral open bite depends on the age at ankylosis onset, and worsens sometimes to become total submergence. The adverse effects expand to the entire occlusion: exaggerated tipping of

Mots-clés

- Ankylose.
- Jumeaux.
- Monozygote.
- Orthodontie.

Introduction

L'éruption dentaire est un phénomène complexe impliquant de nombreux facteurs génétiques, moléculaires et cellulaires [1]. Dans la plupart des cas, les troubles de l'éruption sont attribués à un obstacle physique situé sur le chemin d'éruption, comme une dent surnuméraire, un fort encombrement, une tumeur ou un kyste odontogène, voire une modification de position ou d'orientation axiale du germe. Par ailleurs, un dysfonctionnement du mécanisme éruptif lui-même peut être mis en cause.

La rétention primaire est ainsi définie comme l'interruption du processus d'éruption avant que la couronne n'ait pu pénétrer la muqueuse buccale, à la suite d'une altération du follicule dentaire et en l'absence de tout obstacle mécanique à l'éruption [2,3]. La rétention secondaire se définit comme l'arrêt de l'éruption après l'émergence de la dent. La dent est complètement formée mais se trouve dans l'incapacité d'atteindre le plan d'occlusion et paraît sous-évoluee par rapport aux dents voisines qui continuent leur éruption [3–6].

Cette anomalie est associée à l'ankylose localisée qui se produit habituellement après l'éruption partielle dans la cavité orale, probablement en raison d'une altération locale du ligament parodontal ou d'une anomalie de son processus de réparation [7]. La fusion de l'os alvéolaire avec le ciment et/ou la dentine se produit au niveau d'une rupture de continuité desmodontale, et, sur le plan histologique, cette partie du ligament est remplacée par du tissu calcifié [4].

Le diagnostic précoce de l'ankylose s'avère difficile dans la mesure où les tests de percussion ne sont cliniquement fiables que dans un tiers des cas [4,5] et dépendent fortement du jugement du clinicien sur la qualité des sons [8]. Le test n'a montré sa fiabilité que lorsque plus de 20 % de la surface radiculaire est ankylosée [6]. Il semblerait en revanche être alors plus sensible que les examens radiographiques [7–9]. Comme les zones ankylosées sont réduites lors des premiers stades, la mobilité dentaire peut paraître quasi normale bien que le processus d'éruption se soit déjà arrêté [8,9]. Une étude a ainsi révélé que les radiographies montraient une perte d'espace desmodontal dans un cas sur trois [4] ; l'auteur a conclu que, pour obtenir un diagnostic fiable de la rétention secondaire, l'infraclusion constituait le signe le plus sûr.

L'ankylose de molaires a des repercussions cliniques importantes, spécialement chez l'enfant. Alors que la croissance maxillo-mandibulaire se poursuit, une dent ankylosée ne peut atteindre ses antagonistes, déclenchant une infraclusion progressive. La sévérité de la béance latérale dépend de l'âge auquel l'ankylose a débuté et évolue parfois vers une ré-inclusion complète. Les effets s'étendent à l'ensemble de l'arcade :

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3135794>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3135794>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)